Mediation Analysis vs Moderation Analysis

Mediation Analysis (ကြားခံအကျိုးသက်ရောက်မှု ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း)

ဒါက **"X က Y ကို ဘယ်လိုဖြစ်အောင် လုပ်သလဲ?"** ဆိုတဲ့ ယန္တရား (Mechanism) ကို ရှာတာပါ။ X က Y ကို တိုက်ရိုက်မပြောင်းလဲဘဲ၊ M ဆိုတဲ့ ကြားခံကောင်တစ်ခုကို ဖြတ်ပြီး သက်ရောက်တာကို လေ့လာတယ်။

ပုံသေနည်း (ဥပမာ ၃ ခုနဲ့)

- **X (ကိုယ်တိုင်ပြောင်းလဲနိုင်သောအကြောင်းရင်း) ➡️ M (ကြားခံကောင်) ➡️ Y (ရလဒ်)**

နားလည်လွယ်တဲ့ ဥပမာ

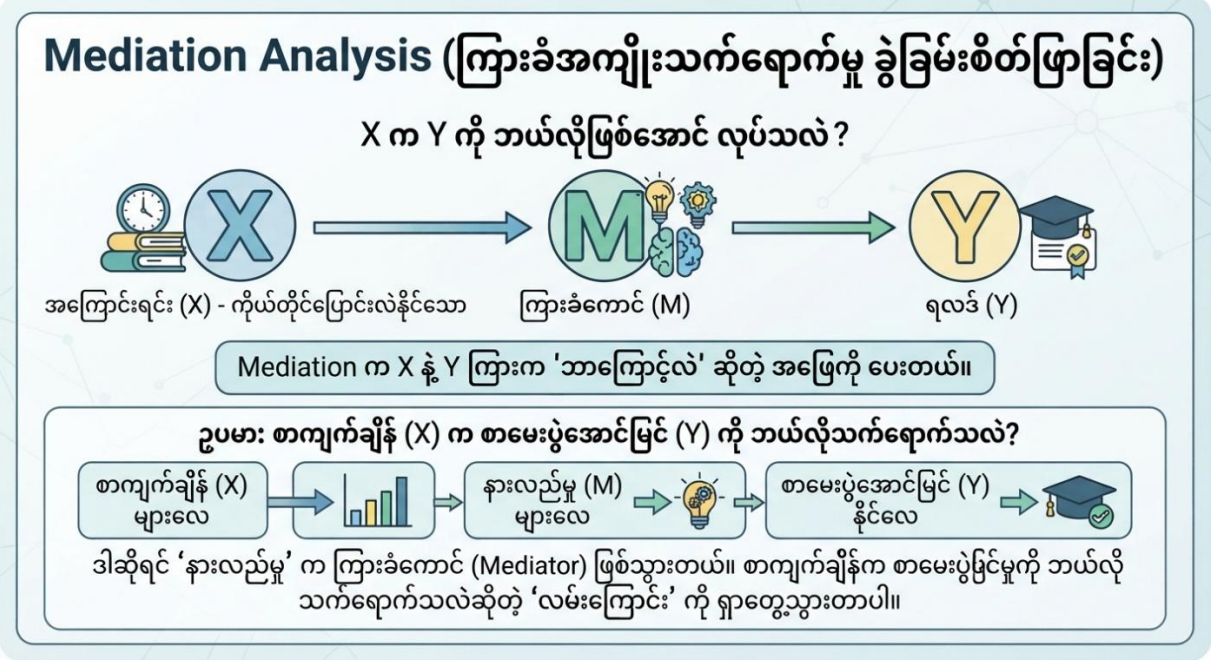
မင်းက **"စာကျက်ချိန် (X)"** က **"စာမေးပွဲအောင်မြင် (Y)"** ကို ဘယ်လိုအကျိုးသက်ရောက်သလဲ လေ့လာတယ်ဆိုပါစို့။

- တိုက်ရိုက်ကြည့်ရင် စာကျက်ချိန်များရင် အောင်မြင်တယ်ဆိုပေမယ့်၊ တကယ်တမ်းမှာ အဲဒီထဲမှာ **"နားလည်မှုပမာဏ (M)"** ဆိုတဲ့အချက် ပါနေတယ်။
- **Mediation ယုတ္တိ**:
    - စာကျက်ချိန် (X) များလေ ➡️ နားလည်မှု (M) များလေ
    - နားလည်မှု (M) များလေ ➡️ စာမေးပွဲအောင်မြင် (Y) နိုင်လေ

ဒါဆိုရင် "နားလည်မှု" က **ကြားခံကောင် (Mediator)** ဖြစ်သွားတယ်။ စာကျက်ချိန်က စာမေးပွဲအောင်မြင်မှုကို **ဘယ်လို** သက်ရောက်သလဲဆိုတဲ့ "လမ်းကြောင်း" ကို ရှာတွေ့သွားတာပါ။

အဓိကအချက်

- Mediator က **အကြောင်းရင်းရဲ့ရလဒ်ပေါ်က အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ရှင်းပြပေးတယ်**။
- X နဲ့ Y ကြားက "ဘာကြောင့်လဲ" ဆိုတဲ့ အဖြေကို ပေးတယ်။


Mediation Analysis (ကြားခံအကျိုးသက်ရောက်မှု ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း)
X က Y ကို ဘယ်လိုဖြစ်အောင် လုပ်သလဲ?
X
M
Y
အကြောင်းရင်း (X) - ကိုယ်တိုင်ပြောင်းလဲနိုင်သော
ကြားခံကောင် (M)
ရလဒ် (Y)
Mediation က X နဲ့ Y ကြားက 'ဘာကြောင့်လဲ' ဆိုတဲ့ အဖြေကို ပေးတယ်။
ဥပမာ: စာကျက်ချိန် (X) က စာမေးပွဲအောင်မြင် (Y) ကို ဘယ်လိုသက်ရောက်သလဲ?
စာကျက်ချိန် (X) များလေ
နားလည်မှု (M) များလေ
စာမေးပွဲအောင်မြင် (Y) နိုင်လေ
ဒါဆိုရင် 'နားလည်မှု' က ကြားခံကောင် (Mediator) ဖြစ်သွားတယ်။ စာကျက်ချိန်က စာမေးပွဲမြင်မှုကို ဘယ်လို သက်ရောက်သလဲဆိုတဲ့ 'လမ်းကြောင်း' ကို ရှာတွေ့သွားတာပါ။

Moderation Analysis (ပြုပြင်ပြောင်းလဲပေးသော အကျိုးသက်ရောက်မှု ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း)

ဒါက **"X က Y ကို သက်ရောက်တဲ့ အားအပြင်းအထန်က ဘယ်သူ့အတွက် (သို့) ဘယ်အခြေအနေမှာ ပြောင်းလဲသွားသလဲ?"** ဆိုတာကို ရှာတာပါ။ M က X ရဲ့ Y အပေါ်
သက်ရောက်မှုကို **အားကောင်းစေတယ်၊ အားနည်းစေတယ်၊ ဒါမှမဟုတ် ပြောင်းပြန်ဖြစ်စေတယ်**။

ပုံသေနည်း (ဥပမာ)

- **X ➡️ Y** (ဒီလမ်းကြောင်းပေါ်မှာ **Moderator (W)** က လွှမ်းမိုးထားတယ်)

နားလည်လွယ်တဲ့ ဥပမာ

မင်းက **"စာကျက်ချိန် (X)"** က **"စာမေးပွဲအောင်မြင် (Y)"** ကို သက်ရောက်ပုံကို
လေ့လာတယ်ဆိုပါစို့။ ဒါပေမယ့် ဒီတစ်ခါ **"ဉာဏ်ရည် (W)"** ဆိုတဲ့ အချက်ကို ထည့်စဉ်းစားတယ်။

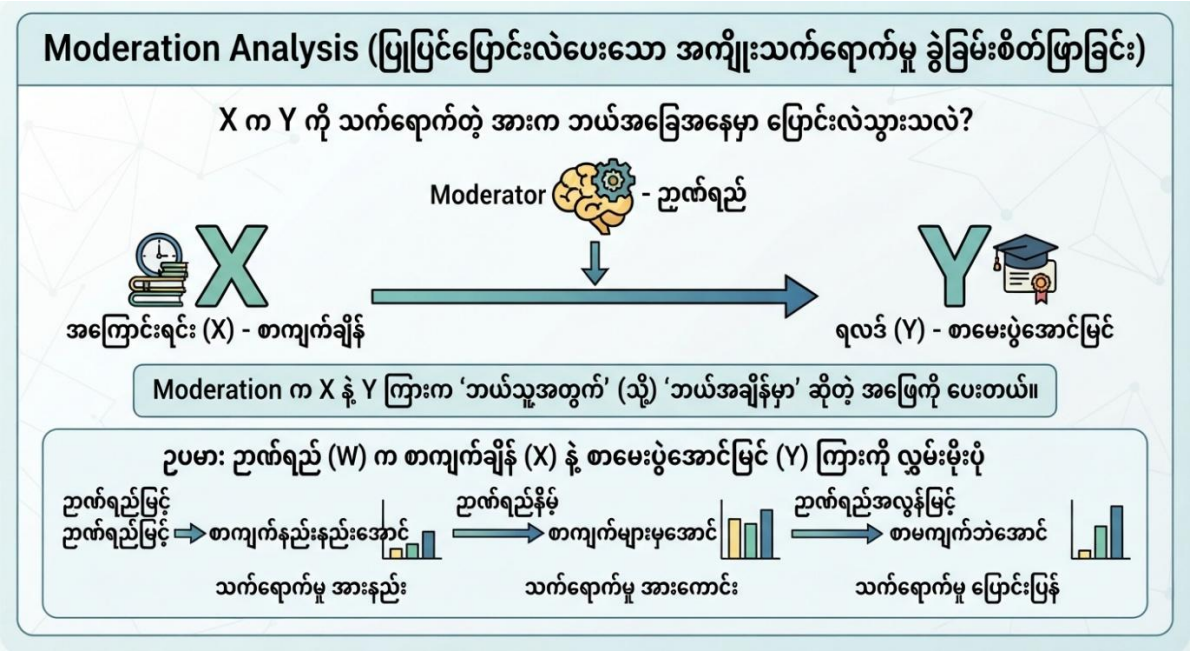
- **Moderation ယုတ္တိ**:
    - ဉာဏ်ရည်မြင့်တဲ့ကျောင်းသားတွေအတွက် ➡️ စာကျက်ချိန်
      နည်းနည်းပဲကျက်ကျက် အောင်တယ်။ (သက်ရောက်မှု အားနည်း)

- ဉာဏ်ရည်နိမ့်တဲ့ကျောင်းသားတွေအတွက် ➡️ စာကျက်ချိန် များမှသာ အောင်တယ်။ (သက်ရောက်မှု အားကောင်း)
- ဒါမှမဟုတ် ဉာဏ်ရည်အရမ်းမြင့်တဲ့သူတွေဆို စာမကျက်ဘဲနဲ့တောင် အောင်တယ်။ (သက်ရောက်မှု ပြောင်းပြန်ဖြစ်သွား)

ဒါဆိုရင် "ဉာဏ်ရည်" က **ပြုပြင်ပြောင်းလဲပေးသောကောင် (Moderator)** ဖြစ်သွားတယ်။
စာကျက်ချိန်ရဲ့အကျိုးသက်ရောက်မှုဟာ ဉာဏ်ရည်ပေါ်**မူတည်ပြီး** ပြောင်းလဲသွားတယ်။

အဓိကအချက်

- Moderator က **ဆက်စပ်မှုရဲ့ဦးတည်ချက် သို့မဟုတ် အားကို ပြောင်းလဲစေတယ်**။
- X နဲ့ Y ကြားက "ဘယ်သူ့အတွက်" ဒါမှမဟုတ် "ဘယ်အချိန်မှာ" ဆိုတဲ့ အဖြေကို ပေးတယ်။



နှစ်ခုကို ဇယားနဲ့ ခြုံငုံကြည့်ရင်

အကြောင်းအရာ	Mediation (ကြားခံ)	Moderation (ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှု)
မေးခွန်း	"ဘယ်လို" (How)	"ဘယ်သူ့အတွက်" / "ဘယ်အခါ" (When/For Whom)
အဓိကအခန်းကဏ္ဍ	လမ်းကြောင်း (Path) ကို ရှင်းပြသည်	အား (Strength) ကို ပြောင်းလဲသည်
ပုံစံ	X ➡️ M ➡️ Y	X ➡️ Y (W က လွှမ်းမိုးထား)
ဥပမာ	စာကျက်ချိန် ➡️ နားလည်မှု ➡️ အောင်မြင်	စာကျက်ချိန် ➡️ အောင်မြင် (ဉာဏ်ရည်ပေါ်မူတည်)
စမ်းသပ်နည်း	Sobel Test, Bootstrap (သွယ်ဝိုက်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုကို ကြည့်)	Interaction Term (X*W) ကို ထည့်ပြီး စမ်းသပ်

နောက်ထပ် နမူနာတစ်ခု

- **Mediation**: "ဆရာကောင်းတစ်ယောက် (X) က ကျောင်းသားကို စာလေ့လာချင်စိတ် (M) ဖြစ်လာအောင် လှုံ့ဆော်ပေးလို့ စာမေးပွဲအောင်တယ် (Y)" → ဒီမှာ လေ့လာချင်စိတ်က Mediator။
- **Moderation**: "ဆရာကောင်းတစ်ယောက် (X) ရဲ့သင်ကြားမှုက စာမေးပွဲအောင်မြင်မှု (Y) ကို သက်ရောက်တယ်၊ ဒါပေမယ့် အဲဒီသက်ရောက်မှုက ကျောင်းသားရဲ့မိဘပံ့ပိုးမှု (W) များရင် ပိုအားကောင်းလာတယ်" → ဒီမှာ မိဘပံ့ပိုးမှုက Moderator။

အလွယ်မှတ်နည်း

- Mediation က **"တစ်ဆင့်ခံ"** လို့ မှတ်ပါ။ (တစ်ဆင့်ခံပြီး သက်ရောက်တယ်)
- Moderation က **"အပေါ်မူတည်"** လို့ မှတ်ပါ။ (ဘယ်သူ့အပေါ်မူတည်ပြီး သက်ရောက်ပုံပြောင်းတယ်)